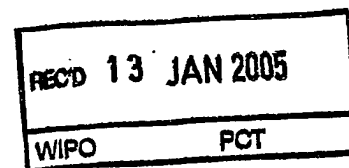


12.11.2004

日本国特許庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出願年月日 2003年11月13日
Date of Application:

出願番号 特願2003-383976
Application Number:
[ST. 10/C]: [JP2003-383976]

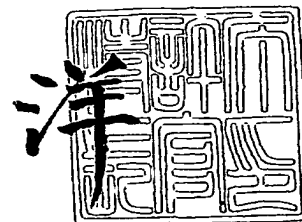
出願人 松下電器産業株式会社
Applicant(s):

PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2004年12月22日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

小川



【書類名】 特許願
【整理番号】 2022550181
【提出日】 平成15年11月13日
【あて先】 特許庁長官 殿
【国際特許分類】 G06F 17/30
【発明者】
 【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内
 【氏名】 銀杏 圭司
【発明者】
 【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内
 【氏名】 徳田 洋一
【発明者】
 【住所又は居所】 大阪府門真市大字門真 1 0 0 6 番地 松下電器産業株式会社内
 【氏名】 津坂 優子
【特許出願人】
 【識別番号】 000005821
 【氏名又は名称】 松下電器産業株式会社
【代理人】
 【識別番号】 100090446
 【弁理士】
 【氏名又は名称】 中島 司朗
【手数料の表示】
 【予納台帳番号】 014823
 【納付金額】 21,000円
【提出物件の目録】
 【物件名】 特許請求の範囲 1
 【物件名】 明細書 1
 【物件名】 図面 1
 【物件名】 要約書 1
 【包括委任状番号】 9003742

【書類名】 特許請求の範囲**【請求項 1】**

ユーザの嗜好に合うテレビ番組を推薦する番組推薦装置であって、
ユーザの過去の番組嗜好の統計値をカテゴリ毎に記憶している番組嗜好記憶手段と、
複数カテゴリと、各カテゴリに関連する複数のキーワードと、各カテゴリに対するキーワードの寄与度とが登録されているカテゴリ辞書と、
将来放送される複数番組についての情報が記された放送ガイド情報を取得する取得手段と、

取得した放送ガイド情報における各番組について、前記カテゴリ辞書を参照し、カテゴリ毎のキーワードの出現数を計数し、その計数値に対してキーワード毎の寄与度を用いて重み付けを行って、各番組についてのカテゴリ毎の評価値を算出する算出手段と、

各番組についてのカテゴリ毎の評価値と、各カテゴリについての前記統計値とを参照して、放送ガイド情報に示されている複数番組から推薦番組を決定する推薦手段とを備えることを特徴とする番組推薦装置。

【請求項 2】

前記番組推薦装置は、更に、

各番組についてのカテゴリ毎の評価値に対し、カテゴリ毎の前記統計値に基づく、重み付けを行う重み付け手段と、

カテゴリ毎に重み付けされた評価値を番組単位で積算する積算手段とを備え、

前記推薦手段により決定される推薦番組は、前記積算手段による積算結果が上位の番組である

ことを特徴とする請求項 1 記載の番組推薦装置。

【請求項 3】

前記番組推薦装置は、更に、

前記算出手段で算出された評価値に基づいて放送ガイド情報に記されている各番組がどのカテゴリに属しているかを判定する判定手段を備え、

前記推薦手段により決定される推薦番組は、前記統計値が所定の基準より高いカテゴリに属している番組である

ことを特徴とする請求項 1 記載の番組推薦装置。

【請求項 4】

前記番組推薦装置は、更に、

取得した放送ガイド情報を記憶する記憶手段と、

前記記憶手段に記憶されている放送ガイド情報における、所定期間内の番組の中からユーザが選択した番組、及びユーザが録画予約した番組に対して個々の番組を特定する情報を記憶する履歴記憶手段とを備え、

前記番組嗜好記憶手段に記憶されている前記統計値には、前記履歴記憶手段に記憶されている情報から特定される番組に対して算出された評価値、又は番組数が加味されている

ことを特徴とする請求項 1 記載の番組推薦装置。

【請求項 5】

前記番組推薦装置は、更に、

ユーザによる操作を受け付ける受付手段と、

前記統計値をカテゴリ毎にグラフ表示させ、ユーザによる前記受付手段での操作に応じて、前記統計値とそれに対応するグラフの増減を変化させる表示制御手段とを備える

ことを特徴とする請求項 1 記載の番組推薦装置。

【請求項 6】

前記番組推薦装置は、更に、

取得した放送ガイド情報における、番組に含まれるキーワードを前記カテゴリ辞書に追加する追加手段を備え、

前記追加手段によるキーワードの追加は、

前記履歴記憶手段に記憶されている情報から特定される番組に対応するカテゴリ毎の評

価値が、全カテゴリで0である場合に、当該番組に含まれるキーワードを追加することを特徴とする請求項4記載の番組推薦装置。

【請求項7】

前記番組推薦装置は、更に、

前記カテゴリ辞書に登録されている複数のキーワードの各カテゴリに対する寄与度を更新する更新手段を備え、

前記更新手段による複数のキーワードの各カテゴリに対する寄与度の更新は、

前記記憶手段に記憶されている放送ガイド情報における、所定期間内の全番組に出現するそれぞれのキーワードの個数と、前記履歴記憶手段に記憶されている情報から特定される前記所定期間内の番組に出現するそれぞれのキーワードの個数との割合に基づいてなされる

ことを特徴とする請求項4記載の番組推薦装置。

【請求項8】

前記番組推薦装置は、更に、

前記カテゴリ辞書に示されるキーワードを削除する削除手段を備え、

前記削除手段によるキーワードの削除は、

前記更新手段によってなされた更新後におけるキーワードの各カテゴリに対する寄与度が、全カテゴリにおいて0である場合に、当該キーワードを削除する

ことを特徴とする請求項7記載の番組推薦装置。

【請求項9】

ユーザの嗜好に合うテレビ番組を推薦する処理をコンピュータに行わせるコンピュータ読み取りプログラムであって、

ユーザの過去の番組嗜好の統計値をカテゴリ毎に記憶している番組嗜好記憶ステップと、

複数カテゴリと、各カテゴリに関連する複数のキーワードと、各カテゴリに対するキーワードの寄与度とが登録されているカテゴリ辞書と、

将来放送される複数番組についての情報が記された放送ガイド情報を取得する取得ステップと、

取得した放送ガイド情報における各番組について、前記カテゴリ辞書を参照し、カテゴリ毎のキーワードの出現数を計数し、その計数値に対してキーワード毎の寄与度を用いて重み付けを行って、各番組についてのカテゴリ毎の評価値を算出する算出ステップと、

各番組についてのカテゴリ毎の評価値と、各カテゴリについての前記統計値とを参照して、放送ガイド情報に示されている複数番組から推薦番組を決定する推薦ステップとを備える

ことを特徴とするコンピュータ読み取り可能なプログラム。

【請求項10】

前記コンピュータ読み取り可能なプログラムは、更に、

各番組についてのカテゴリ毎の評価値に対し、カテゴリ毎の前記統計値に基づく、重み付けを行う重み付けステップと、

カテゴリ毎に重み付けされた評価値を番組単位で積算する積算ステップとを備え、

前記推薦ステップにより決定される推薦番組は、前記積算ステップによる積算結果が上位の番組である

ことを特徴とする請求項9記載のコンピュータ読み取り可能なプログラム。

【請求項11】

前記コンピュータ読み取り可能なプログラムは、更に、

前記算出ステップで算出された評価値に基づいて放送ガイド情報に記されている各番組がどのカテゴリに属しているかを判定する判定ステップを備え、

前記推薦ステップにより決定される推薦番組は、前記統計値が所定の基準より高いカテゴリに属している番組である

ことを特徴とする請求項9記載のコンピュータ読み取り可能なプログラム。

【請求項 12】

前記コンピュータ読み取り可能なプログラムは、更に、

取得した放送ガイド情報を記憶する記憶ステップと、

前記記憶ステップに記憶されている放送ガイド情報における、所定期間内の番組の中からユーザが選択した番組、及びユーザが録画予約した番組に対して個々の番組を特定する情報を記憶する履歴記憶ステップとを備え、

前記番組嗜好記憶ステップに記憶されている前記統計値には、前記履歴記憶ステップに記憶されている情報から特定される番組に対して算出された評価値、又は番組数が加味されている

ことを特徴とする請求項 9 記載のコンピュータ読み取り可能なプログラム。

【請求項 13】

前記コンピュータ読み取り可能なプログラムは、更に、

ユーザによる操作を受け付ける受付ステップと、

前記統計値をカテゴリ毎にグラフ表示させ、ユーザによる前記受付ステップでの操作に応じて、前記統計値とそれに対応するグラフの増減を変化させる表示制御ステップとを備える

ことを特徴とする請求項 9 記載のコンピュータ読み取り可能なプログラム。

【請求項 14】

前記コンピュータ読み取り可能なプログラムは、更に、

取得した放送ガイド情報における、番組に含まれるキーワードを前記カテゴリ辞書に追加する追加ステップを備え、

前記追加ステップによるキーワードの追加は、

前記履歴記憶ステップに記憶されている情報から特定される番組に対応するカテゴリ毎の評価値が、全カテゴリで 0 である場合に、当該番組に含まれるキーワードを追加する

ことを特徴とする請求項 12 記載のコンピュータ読み取り可能なプログラム。

【請求項 15】

前記コンピュータ読み取り可能なプログラムは、更に、

前記カテゴリ辞書に登録されている複数のキーワードの各カテゴリに対する寄与度を更新する更新ステップを備え、

前記更新ステップによる複数のキーワードの各カテゴリに対する寄与度の更新は、

前記記憶ステップに記憶されている放送ガイド情報における、所定期間内の全番組に出現するそれぞれのキーワードの個数と、前記履歴記憶ステップに記憶されている情報から特定される前記所定期間内の番組に出現するそれぞれのキーワードの個数との割合に基づいてなされる

ことを特徴とする請求項 12 記載のコンピュータ読み取り可能なプログラム。

【請求項 16】

前記コンピュータ読み取り可能なプログラムは、更に、

前記カテゴリ辞書に示されるキーワードを削除する削除ステップを備え、

前記削除ステップによるキーワードの削除は、

前記更新ステップによってなされた更新後におけるキーワードの各カテゴリに対する寄与度が、全カテゴリにおいて 0 である場合に、当該キーワードを削除する

ことを特徴とする請求項 15 記載のコンピュータ読み取り可能なプログラム。

【書類名】明細書

【発明の名称】番組推薦装置、及びコンピュータ読み取り可能なプログラム

【技術分野】

【0001】

本発明は、EPG等のテレビ番組情報を用いて、番組をユーザに推薦する番組推薦装置に関し、特に推薦する番組を絞り込むための技術に関する。

【背景技術】

【0002】

番組推薦装置による番組推薦とは、ユーザが過去に視聴した番組に対するカテゴリ分析と、将来放送される番組に対するカテゴリライズとを実行し、カテゴリ分析の結果と、カテゴリライズの結果とにより推薦番組を決定する機能である。

カテゴリ分析は、ユーザが録画予約する度に、カテゴリ辞書と、EPG (Electronic Program Guide) とを用いて行われる。カテゴリ辞書とは、カテゴリとそのカテゴリに関連する複数のキーワードが登録されている辞書である。ユーザにより録画予約が行われると、番組推薦装置は、EPGから録画予約された番組の番組説明文を取り出す。そして取り出された説明文に、各カテゴリのキーワードが何個出現するかを計数する。ある番組の説明文には、様々な用語が含まれており、各カテゴリのキーワードにも様々なものがある。説明文中の各用語が、何れかのカテゴリのキーワードに一致する度に、そのカテゴリにおけるキーワードの出現数をインクリメントする。かかる計数処理により、録画予約された番組キーワードの出現数をインクリメントする。かかる計数処理により、録画予約された番組の説明文が、どのカテゴリのキーワードを多く含んでいるかが明らかになる。ここでユーザが視聴した番組には、チャンネルを偶発的に選択したような番組も含まれるが、録画予約された番組は、ユーザが積極的意思をもって視聴しようとしたものである。その番組の説明文があるカテゴリのキーワードを多く含んでいるということは、ユーザがそのカテゴリの番組を強く嗜好していると解される。こうした計数を一ヶ月という期間において、録画予約がなされる度に繰り返す。そうするとユーザがどのカテゴリの番組を好んでいるかの番組嗜好の傾向が明らかになる。以上の処理でユーザが好むカテゴリを明らかにするのが、カテゴリ分析である。

【0003】

一方カテゴリライズは、週の初め、月の初め等に、EPG、カテゴリ辞書を用いて行われる。つまり番組推薦装置は、週の初め、月の初め等にEPGを取得し、これから放送される予定がある番組の説明文を取り出す。そして、各カテゴリのキーワードが取り出された説明文に何個出現するかを計数する。各番組につき、カテゴリ毎の計数結果を得れば、各番組の説明文にどのカテゴリに属する用語が多く含まれているかが明らかになる。ある番組の説明文が特定のカテゴリの用語を多く含んでいる場合、その番組は、その特定のカテゴリに帰属すると考えられる。そのようにして、将来放送される番組の帰属先カテゴリを明らかにするのがカテゴリライズである。

【0004】

カテゴリ分析にて、ユーザが多く視聴したとされるカテゴリが明らかになり、カテゴリライズにて、将来放送される各番組がどのカテゴリに属するかが明らかになれば、将来の番組のうち、ユーザが多く視聴したとされるカテゴリに属するものを推薦番組として決定する。かかる処理によって、ユーザが見落としがちな番組についても推薦できるので番組の見忘れを防止することができる。

【0005】

番組の推薦には、下記に特許文献1に記載された先行技術がある。これは、カテゴリ分析で得られたカテゴリ毎の計数結果を用いて、将来放送される番組の各カテゴリに対する計数結果を重み付けし、重み付けの結果から上位の番組を推薦するという技術である。以上の説明からも分かるように、カテゴリ分析やカテゴリライズという処理は、何れもカテゴリ辞書を用いたキーワード検索に依存しているところが大きい。

【特許文献1】特開2002-320159号公報

【発明の開示】

【発明が解決しようとする課題】

【0006】

ところで、キーワードと言っても、カテゴリにとって重要なキーワードと、あまり重要でないキーワードが存在する。重要なキーワードとは、そのカテゴリでしか用いられないような用語であり、特殊性を帯びたものである。重要でないキーワードとは、そのカテゴリ以外にも他カテゴリでも用いられるような用語である。例えば「旅行」というカテゴリに対して、「宿泊」と「フランス」というキーワードが存在する場合を考える。「宿泊」というキーワードからは「旅行」という言葉が連想されるほど、「旅行」というカテゴリにとっては結びつきの強い重要なキーワードである。一方、「フランス」というキーワードは「旅行」以外にも他のカテゴリにも用いられる一般的なキーワードであり、「旅行」というカテゴリにとっては、あまり重要なキーワードではない。EPGの番組説明文辞書には重要でないキーワードは必要だが、番組説明文中に重要でないキーワードが含まれている場合も重要なキーワードが含まれている場合と同様に一個の用語として計数されることに問題がある。従来のカテゴリ分析では、ユーザが好まないカテゴリに属する番組であっても、意に反してそのカテゴリにおける計数結果が高くなってしまう場合がある。その結果、推薦に当たって、ユーザが好まないカテゴリに属する番組が誤って推薦されてしまう可能性がある。このように、カテゴリにとってのキーワードの重要性を反映させていないのでは、絞り込みの甘さを露呈することとなり、ユーザの嗜好を満足させる番組が推薦されているとは言い難い。

【0007】

そこで、本発明の目的は、カテゴリ毎のキーワードの重要性を番組の推薦処理に反映させて、番組推薦における絞り込みの甘さを解消し、従来よりもユーザの嗜好を満足させる番組を推薦することができる番組推薦装置を提供することである。

【課題を解決するための手段】

【0008】

上記課題を解決するために、本発明に係る番組推薦装置は、ユーザの嗜好に適うテレビ番組を推薦する番組推薦装置であって、ユーザの過去の番組嗜好の統計値をカテゴリ毎に記憶している番組嗜好記憶手段と、複数カテゴリと、各カテゴリに関連する複数のキーワードと、各カテゴリに対するキーワードの寄与度とが登録されているカテゴリ辞書と、将来放送される複数番組についての情報が記された放送ガイド情報を取得する取得手段と、取得した放送ガイド情報における各番組について、前記カテゴリ辞書を参照し、カテゴリ毎のキーワードの出現数を計数し、その計数値に対してキーワード毎の寄与度を用いて重み付けを行って、各番組についてのカテゴリ毎の評価値を算出する算出手段と、各番組についてのカテゴリ毎の評価値と、各カテゴリについての前記統計値とを参照して、放送ガイド情報に示されている複数番組から推薦番組を決定する推薦手段とを備えるものである。

【発明の効果】

【0009】

本発明に係る番組推薦装置は、上述の構成を備えることにより、各キーワードに対してカテゴリに対する寄与度を付与することができるので、カテゴリに対する寄与度を反映させた番組の評価値算出が可能となる。例えば、カテゴリ「旅行」に属する番組がユーザの好みであって、このカテゴリにとってあまり重要でない「フランス」のようなキーワードがEPGで示される番組の番組説明文に多数含まれている場合を考える。カテゴリ辞書に登録されている個々のキーワードに対して、カテゴリに対する寄与度が付与されており、番組についてのカテゴリ毎の評価値を算出するに当たって、これらの寄与度が重み付けされる。カテゴリにとってあまり重要でないキーワードに対しては低い寄与度が重み付けされるので、このようなキーワードが多数含まれていたからといって、カテゴリ「旅行」に対する評価値は意に反して高くはならない。そして、カテゴリ「旅行」の評価値に対して、カテゴリ「旅行」の番組嗜好の統計値を重み付けされた場合においても、その結果を示す

数値は高くはならない。このことから、このような番組が、ユーザの好みのカテゴリに属する番組と判断されて、誤って推薦される可能性は減少することとなる。このように、カテゴリについてのキーワードの寄与度を番組推薦処理に反映させることにより、番組推薦における絞り込みの甘さを解消することができるので、従来よりもユーザの嗜好を満足させる番組を推薦することが可能となる。

【0010】

また、前記番組推薦装置は、更に、前記算出手段で算出された評価値に基づいて放送ガイド情報に記されている各番組がどのカテゴリに属しているかを判定する判定手段を備え、前記推薦手段により決定される推薦番組は、前記統計値が所定の基準より高いカテゴリに属している番組であってもよい。これにより、各番組についてカテゴリ毎に算出された評価値に基づいてカテゴリライズすることができるので、ユーザが好む番組をカテゴリ毎に推薦させることができる。

【0011】

また、前記番組推薦装置は、更に、ユーザによる操作を受け付ける受付手段と、前記統計値をカテゴリ毎にグラフ表示させ、ユーザによる前記受付手段での操作に応じて、前記統計値とそれに対応するグラフの増減を変化させる表示制御手段とを備えていてもよい。これにより、番組推薦装置でカテゴリ分析された番組嗜好の統計値をグラフ表示させることができるので、ユーザは番組推薦装置によってどのように統計がされているかを確認することができる。そして表示された内容に対して不満がある場合には、ユーザは画面上でその内容を変更することができる。

【0012】

また、前記番組推薦装置は、更に、取得した放送ガイド情報における、番組に含まれるキーワードを前記カテゴリ辞書に追加する追加手段を備え、前記追加手段によるキーワードの追加は、前記履歴記憶手段に記憶されている情報から特定される番組に対応するカテゴリ毎の評価値が、全カテゴリで0である場合に、当該番組に含まれるキーワードを追加してもよい。これにより、ユーザが録画予約した実績に基づいたキーワードの追加がなされる。そのため、EPGの番組説明に含まれるキーワードがカテゴリ辞書に存在しないがために、番組のカテゴリ毎の評価値を算出できず、ユーザが好む番組であるにもかかわらず推薦されないという問題を減少させることができる。

【0013】

また、前記番組推薦装置は、更に、前記カテゴリ辞書に登録されている複数のキーワードの各カテゴリに対する寄与度を更新する更新手段を備え、前記更新手段による複数のキーワードの各カテゴリに対する寄与度の更新は、前記記憶手段に記憶されている放送ガイド情報における、所定期間内の全番組に出現するそれぞれのキーワードの個数と、前記履歴記憶手段に記憶されている情報から特定される前記所定期間内の番組に出現するそれぞれのキーワードの個数との割合に基づいてなされてもよい。これにより、キーワードに付与する寄与度の設定をユーザが録画予約した実績に基づいて行うことができるので、よりユーザの嗜好に合わせた番組の推薦を行わせることができる。

【0014】

また、前記番組推薦装置は、更に、前記カテゴリ辞書に示されるキーワードを削除する削除手段を備え、前記削除手段によるキーワードの削除は、前記更新手段によってなされた更新後におけるキーワードの各カテゴリに対する寄与度が、全カテゴリにおいて0である場合に、当該キーワードを削除してもよい。これにより、カテゴリ辞書で示されるキーワードのうち、全く使用されていないキーワードについてはカテゴリ辞書から削除されるので、メモリ領域を節約することができる。

【発明を実施するための最良の形態】

【0015】

以下、本発明に係る番組推薦装置の実施形態について説明する。

<構成>

図1は、本発明に係る番組推薦装置の内部構成を示す図である。番組推薦装置は、入力

受付部 1、EPG取得部 2、予約履歴取得部 3、RAM 4、CPU 5、ROM 6、表示制御部 12 から構成される。

【0016】

入力受付部 1 は、ユーザからの入力を受け付けて番組推薦装置における操作を行う機能を有する。入力受付部 1 における操作には、外部接続されたテレビ等の表示装置を見ながら、ユーザが視聴して面白かった番組を EPG から選択したり、ユーザがどのカテゴリの番組を好んでいるかを示すカテゴリ別のユーザ嗜好度を調整したりすること等が挙げられる。

【0017】

EPG取得部 2 は、放送波やインターネットを介して配信される EPG 等の番組情報を取得する。図 2 は、EPG取得部 2 で取得される EPG の一例を示す図である。EPG は、本図で示されるように番組名、放送日時、放送局、出演者、番組説明、及びジャンルから構成される。そして、取得した EPG は、RAM 4 へ格納される。

予約履歴取得部 3 は、ユーザがどの番組を録画予約したかを示す予約履歴を、外部接続された DVD レコーダなどの録画装置から取得する。そして、取得された予約履歴は、RAM 4 へ格納される。ここで取得される予約履歴とは、ユーザが録画予約した番組を特定するための放送日時と放送局などの情報のことである。また個々の番組に対して ID が割り付けられている場合には、ID のみを取得すればよい。

【0018】

RAM 4 は、推薦番組を決定する処理に用いられる各種情報を格納するメモリであり、EPG 記憶領域、ユーザ嗜好番組記憶領域、カテゴリ辞書記憶領域、評価値記憶領域、番組カテゴリ記憶領域、ユーザ嗜好度記憶領域とがある。

EPG 記憶領域は、EPG取得部 2 で取得した EPG が格納される記憶領域である。

ユーザ嗜好番組記憶領域は、ユーザ嗜好番組を特定する情報を格納する記憶領域である。予約履歴取得部 3 で取得された予約履歴によって示される番組がユーザが好んでいる番組として扱われる。そして、予約履歴で示される番組のみならず、ユーザが視聴した番組として面白かったものを、EPG でその番組を選択することによって、ユーザ嗜好番組として扱われる。そしてここでも、EPG のデータを全て格納するのではなく、番組を特定できる情報が格納される。

【0019】

カテゴリ辞書記憶領域は、カテゴリ辞書が格納される記憶領域である。カテゴリ辞書とは、複数のカテゴリと、複数のキーワードと、キーワードの各カテゴリに対する寄与度とが登録された辞書のことである。カテゴリ辞書で定義されているカテゴリとは、EPG で示されているジャンルとは別に設けられるものであり、EPG で示される番組を各カテゴリに属するキーワードを用いてカテゴリ毎に点数化し、ユーザの好んでいるカテゴリに属している番組から推薦するための枠組みである。ここで使用されるカテゴリは、EPG で示されているジャンルと同じ枠組みであってもよい。そして、カテゴリ毎の点数化は、カテゴリ辞書のキーワードを用いて、EPG で示される番組の番組説明の項目を検索し、キーワードの出現回数をカウントした結果に、キーワードに割り付けられた寄与度を重み付けすることによってなされる。

【0020】

図 3 は、カテゴリ辞書の例を示している。本図で示されるように、複数のキーワードから構成されており、それぞれのキーワードに対して、各カテゴリに対する寄与度に応じて“0.00～1.00”までの数値が割り付けられている。ここで、寄与度とは、各カテゴリに対するそれぞれのキーワードの重要度を示す数値であり、そのカテゴリでしか用いられないような特殊性を帯びたキーワードほど高い数値が割り付けられる。例えば「宿泊」というキーワードは、カテゴリ「旅行」に対する寄与度が“1.00”となっており、そのキーワードは、そのカテゴリの評価値を算出するに際して、重要であることを示している。また、そのカテゴリに関連がなく、評価値を算出するに際して必要のないキーワードの場合には“0.00”が割り付けられる。例えば「献立」というキーワードは、カテ

ゴリ「旅行」に対して“0.00”が割り付けられているので、そのキーワードはカテゴリ「旅行」で評価値を算出する際には、考慮されないキーワードであることを示している。そして、本発明においては、“0.00”や“1.00”以外の数値を寄与度として与えることができる。これは、ある特定のカテゴリでのみ用いられるのではなく、複数のカテゴリで用いられるような一般的なキーワードの場合に与えられるものである。その例として「フランス」というキーワードが挙げられる。本図では、キーワード「フランス」の寄与度は、カテゴリ「旅行」では“0.30”、カテゴリ「グルメ」では“0.50”、カテゴリ「クッキング」では“0.10”と設定されている。これは、このような複数のカテゴリで用いられているキーワードがEPGの番組説明に多く含まれている場合において、カテゴリにとっての重要性を考慮した評価値の算出を行って、意図しないカテゴリの評価値が高くなるのを防ぐ目的がある。そして、これらのキーワードとそれに対応する寄与度は、初期段階では予め初期設定された数値を使用するだけでなく、ユーザ嗜好番組に関する情報から更新させることができる。これにより、さらにユーザの嗜好に即した番組推薦を行うことが可能となる。

【0021】

評価値記憶領域は、カテゴリ辞書に登録されているキーワードを用いて、EPGの番組説明を検索しキーワードの出現回数をカウントして、それに対して重み付けして点数化された結果である、番組のカテゴリ毎の評価値が格納される記憶領域である。

番組カテゴリ記憶領域は、番組のカテゴリ毎の評価値に基づいて、番組がどのカテゴリに属しているかを判定された情報が格納される領域である。

【0022】

ユーザ嗜好度記憶領域は、ユーザがどのカテゴリの番組を好んでいるかの番組嗜好の傾向を示す、カテゴリ毎のユーザ嗜好度が格納される記憶領域である。

CPU5は、ROM6に格納されているプログラムを実行することによって、番組推薦装置における統合制御を行う。

ROM6は、番組推薦装置における様々な処理を実現するためのプログラムが格納される。本プログラムは、CPU5に読み取られてハードウェア資源と協働することで、評価値算出部7、カテゴリ判定部8、ユーザ嗜好度分析部9、推薦番組決定部10、キーワード更新部11と呼ばれる具体的手段として機能する。続いてROM6内の各機能部について説明する。

【0023】

評価値算出部7は、RAM4から読み出されたEPGの番組説明に含まれるキーワードについて、カテゴリ辞書のキーワードの寄与度を用いて、各番組についてのカテゴリ毎の評価値を算出する。そして、算出されたカテゴリ毎の評価値をRAM4の評価値記憶領域に格納する。図5(a)は、ここで算出された各番組についてのカテゴリ毎の評価値を示す図である。ここで、評価値が“0.00”というのは、EPGの番組説明の項目に含まれるキーワードの寄与度が、そのカテゴリにおいて全て“0.00”である、あるいはカテゴリ辞書には存在しないことを意味する。

【0024】

カテゴリ判定部8は、評価値算出部7で算出された各番組についてのカテゴリ毎の評価値が、設定されている閾値を上回っているか、あるいは下回っているかによって番組がどのカテゴリに属しているかを判定して、番組のカテゴリライズを行う。そして、その結果をRAM4の番組カテゴリ記憶領域に格納する。図5(b)は、判定された番組カテゴリ属性を示す図である。ここで、属性が“TRUE”となっている項目は、その項目の評価値が閾値を上回っているため、そのカテゴリに属していると判定されたことを意味する。また、“FALSE”となっている項目は、その項目の評価値が閾値を下回っているため、そのカテゴリには属していないと判定されたことを意味する。

【0025】

ユーザ嗜好度分析部9は、ユーザが過去の所定期間内に録画予約した実績をカテゴリ分析してカテゴリ毎のユーザ嗜好度を得るための処理を行う。具体的には、RAM4のユーザ

嗜好番組記憶領域に格納されている番組の中から過去の所定期間内の番組に基づいて分析がなされて、ここで得られたユーザ嗜好度をRAM4のユーザ嗜好度記憶領域に格納する。

推薦番組決定部10は、評価値算出部7で算出された番組についてのカテゴリ毎の評価値に対して、ユーザ嗜好度分析部9で得られたカテゴリ毎のユーザ嗜好度を重み付けし、番組の推薦ランク値を算出し、その結果に基づいて推薦番組を決定する。そして、決定された推薦番組に関する情報を表示制御部12へ受け渡す。

【0026】

キーワード更新部11は、カテゴリ辞書へのキーワードの追加処理と、キーワードの各カテゴリに対する寄与度の更新処理、そしてキーワードの削除処理を行う。キーワードの追加処理は、過去の所定期間内におけるユーザ嗜好番組に対する評価値に基づいてなされる。ユーザ嗜好番組の評価値が全カテゴリに対して“0.00”の場合、つまりユーザ嗜好番組に対応する番組説明に含まれるキーワードが、カテゴリ辞書に存在しない場合に行われる。そして、新たに追加されたキーワードも含めた、カテゴリ辞書内の全キーワードについて各カテゴリに対する寄与度の更新処理が行われる。過去の所定期間内における全番組の番組説明に含まれる対象となるキーワードの個数と、ユーザ嗜好番組の番組説明に含まれる対象となるキーワードの個数の割合に応じてカテゴリ毎に算出され更新される。そして、全キーワードについての処理が終了後、各カテゴリに対する寄与度が全カテゴリで“0.00”のキーワードが存在する場合には、そのキーワードはカテゴリ辞書より削除される。

【0027】

表示制御部12は、推薦番組決定部10で決定された推薦番組や、ユーザ嗜好度分析部9でカテゴリ分析して得られたユーザ嗜好度を、外部接続されたテレビ等の表示装置を用いてグラフ表示させるための制御を行う。また、グラフ表示を見て、入力受付部1でユーザが操作することによってユーザ嗜好度を変更させることができる。

<動作>

ここでは、本発明に係る番組推薦装置の動作について具体例を交えながら説明する。

【0028】

図2にEPGの一例を示し、図3にカテゴリ辞書の一例を示す。図2、図3については既に説明を行っているのでここでは説明を割愛する。そして、このEPGで示された6つの番組から推薦番組を決定する方法について説明することとする。

最初に、EPGの番組説明に含まれるキーワードをカテゴリ辞書内のキーワードを用いて検索し、カテゴリ毎のキーワードの出現回数に対して、それぞれのキーワードに割り付けられた寄与度を重み付けして各番組についてのカテゴリ毎の評価値を算出する。ここでは、図4で示された評価値算出部7における各番組についてのカテゴリ毎の評価値算出処理のフローを用いて説明する。

【0029】

まず、RAM4に格納されているEPGより番組Pの番組説明を読み出す(ステップS1)。次に、カテゴリ辞書内のキーワードを用いて番組Pの番組説明を順に検索し、キーワードの出現回数をカウントして、それぞれのキーワードのカテゴリCに対する寄与度をRAM4のカテゴリ辞書より読み出す(ステップS2)。読み出されたキーワードのカテゴリCに対する寄与度を総和することによって、番組PのカテゴリCに対する評価値 $PE[C, P]$ を算出する(ステップS3)。全てのカテゴリについて、ステップS2からステップS3までの処理を行い(ステップS4)、そして全ての番組についてステップS1からステップS4までの処理を行った場合には(ステップS5)、各番組についてのカテゴリ毎の評価値算出処理を終了する。

【0030】

図5(a)は、上述のフローに基づいて算出された各番組についてのカテゴリ毎の評価値を示す図である。

そして、図5(b)は、図5(a)の結果に基づいて判定された各番組の番組カテゴリ属性を示す図である。ここでは閾値を“0.50”に設定しており、図5(a)で示された

評価値に対して、この閾値を上回った場合は”TRUE”とし、そのカテゴリに属していると判定される。また、閾値を下回った場合には”FALSE”とし、そのカテゴリには属しないと判定を行ってそれぞれの番組をカテゴリライズしている。本図で示されるように、番組「海外の歩き方」はカテゴリ「旅行」と「グルメ」の二つのカテゴリに属している。このように閾値の設定によっては、複数のカテゴリに渡って属しているケースもあり、カテゴリ毎に番組を推薦させる場合に影響がある。例えば閾値を低く設定すれば、カテゴリの判定が甘くなるので、広範囲の番組をユーザに推薦させることが可能であり、反対に閾値を高く設定すれば、カテゴリの判定が厳しくなるので、よりポイントを絞った推薦を行うこともできる。

【0031】

次に、ユーザ嗜好度を得るためのカテゴリ分析処理について説明する。図6で示されたユーザ嗜好度分析部9におけるカテゴリ分析処理のフローを用いて説明する。

まず、全ユーザ嗜好番組のカテゴリCに対する総評価値 $UPEsum[C]$ を“0”に設定する(ステップS11)。全てのカテゴリについてステップS11の処理を行い(ステップS12)、全ユーザ嗜好番組の総評価値 $TotalUPEsum$ を“0”に設定する(ステップS13)。次に、RAM4よりユーザ嗜好番組UPのカテゴリCに対する評価値 $PE[C, UP]$ を読み出す(ステップS14)。全ユーザ嗜好番組のカテゴリCに対する総評価値 $UPEsum[C]$ に、ユーザ嗜好番組UPのカテゴリCに対する評価値 $PE[C, UP]$ を加算する(ステップS15)。そして、全ユーザ嗜好番組の総評価値 $TotalUPEsum$ に、ユーザ嗜好番組UPのカテゴリCに対する評価値 $PE[C, UP]$ を加算する(ステップS16)。全てのカテゴリについてステップS14からステップS16までの処理を行い(ステップS17)、全てのユーザ嗜好番組について、ステップS14からステップS17までの処理を行った場合には(ステップS18)、全ユーザ嗜好番組のカテゴリCに対する総評価値 $UPEsum[C]$ を全ユーザ嗜好番組の総評価値 $TotalUPEsum$ で割り算することによって、カテゴリCに対するユーザ嗜好度 $UD[C]$ を算出する(ステップS19)。そして、全てのカテゴリについてステップS19の処理を行った場合には(ステップS20)、カテゴリ分析処理を終了する。

【0032】

このようにして得られたユーザ嗜好度は、図7のように画面表示させることができる。図7は、カテゴリ別のユーザ嗜好度を棒グラフで示す画面であり、外部接続された表示装置で表示される。本図のように、ユーザ嗜好度を棒グラフで表示させることによって、自らの番組嗜好傾向が、番組推薦装置側でどのように認識されているかを、ユーザが一目で確認できるという利点がある。ユーザ嗜好度分析部9によりカテゴリ別に得られたユーザ嗜好度は、一旦RAM4に格納される。そして、ユーザからの画面表示をさせる旨の指示を入力受付部1で受け付けることによって、RAM4からユーザ嗜好度を読み出し、表示制御部12で表示情報を生成する。ユーザはこの画面を見て、得られた結果に対して不満がある場合には、番組推薦装置のフロントパネルに配された入力部やリモコンからの操作によって、対象となるカテゴリの棒グラフ $gp1$ を選択し、一般的なテレビでの画質調整を行う場合と同様の操作を行って、自分の好みに合うように数値を変更することができる。また、ユーザ嗜好度を更新させる際に、あるカテゴリの数値を変更させずに固定しておきたい場合には、本図で示されるように対象となるカテゴリについて固定ボタン $bn1$ を選択しておけばよい。

【0033】

次に、番組の推薦処理について説明する。番組の推薦方法には、カテゴリ毎に推薦させる方法と、カテゴリの区別をせずに全番組から推薦させる方法とがある。まずは、カテゴリ毎に推薦させる方法について図8で示されるフローを用いて説明する。

最初にRAM4よりカテゴリ別のユーザ嗜好度を読み出す(ステップS21)。読み出されたユーザ嗜好度の中で予め設定されている閾値を上回っているカテゴリを判断する(ステップS22)。ユーザ嗜好度が閾値を上回っていると判断されたカテゴリの属性値が“TRUE”の番組をRAM4より読み出す(ステップS23)。読み出された番組を評価値の大きい順にソートし、推薦番組を決定する(ステップS24)。

【0034】

図9(a)、(b)は、上記のフローに基づいて推薦番組の決定方法を示す図である。図9(a)は、図7で説明したカテゴリ別のユーザ嗜好度を示す図であり、閾値を“70%”と設定されているものとする、それを上回っているカテゴリである、カテゴリ「旅行」にカテゴリライズされた番組が番組推薦の対象となる。そして図9(b)は、各番組におけるカテゴリ「旅行」の評価値と属性値とを示す図であり、属性値が“TRUE”である番組について、評価値の大きい順にソートすることで推薦番組が決定され、その結果を図10に示す。

【0035】

図10は、カテゴリ「旅行」における推薦番組を外部接続された表示装置で表示していることを示す図である。本図で示されるように、番組名、放送局、放送日時が表示される。本図では、カテゴリ「旅行」に属している4つの番組が全て推薦番組として表示されている。これは、予め番組の評価値に対する閾値を設定しておき、閾値を上回った番組だけを推薦させている。ここでは、閾値として“1.00”が設定されているものとする。

【0036】

次に、カテゴリの区別をせずに全番組から推薦させる方法について、図11で示されるフローを用いて説明する。

まずは、カテゴリCに対するユーザ嗜好度UD[C]を読み出す(ステップS31)。全てのカテゴリについてステップS31の処理を行う(ステップS32)。番組Pの推薦ランク値R[P]を“0”設定する(ステップS33)。番組PのカテゴリCに対する評価値PE[C, P]を読み出す(ステップS34)。カテゴリCに対するユーザ嗜好度UD[C]と番組PのカテゴリCに対する評価値PE[C, P]とを掛け合わせた値を、推薦ランク値R[P]に加算する(ステップS35)。全てのカテゴリについて、ステップS34からステップS35までの処理を行い(ステップS36)、全ての番組について、ステップS33からステップS36までの処理を行った場合には(ステップS37)、推薦ランク値の大きい順に番組をソートして推薦番組を決定する(ステップS38)。

【0037】

図12は、上述のフローで算出された番組毎の推薦ランク値を示す図である。ここで得られた番組毎の推薦ランク値が大きい順にソートされ、上位の番組がユーザに推薦される。

図13は、図12で示された番組毎の推薦ランク値に基づいて、推薦された番組を外部接続された表示装置で表示していることを示す図である。本図で示されるように、番組名、放送局、放送日時、カテゴリが表示される。ここで、番組「海外の歩き方」のカテゴリとしては、「旅行」が表示されているが、図5(b)で示されたようにカテゴリは「グルメ」にも属している。本実施形態では、このように複数のカテゴリに属している場合には、その中で評価値の最も高いカテゴリが代表カテゴリとして表示されているが、複数のカテゴリが表示されていてもよい。そして、本図では6つの番組が全て推薦番組として表示されている。これは、予め推薦ランク値に対する閾値が設定されており、その閾値を上回った番組が推薦されている。

【0038】

これまで、カテゴリ辞書に予め登録されているキーワードとそれに対応する寄与度を用いて各番組についてのカテゴリ毎の評価値や、ユーザ嗜好度の算出を行ってきた。本発明においては、それだけではなくカテゴリ辞書に登録されているキーワードと、それぞれのキーワードの各カテゴリに対する寄与度とを、ユーザ嗜好番組に基づいて更新させることができる。EPGの番組説明に使用されるキーワードには流行り廃りがあることから、番組説明に含まれるキーワードが初期段階で設定されているカテゴリ辞書には存在しないために、番組に対するカテゴリ毎の評価値が算出できない場合が考えられる。そうするとユーザの好みのカテゴリに属する番組であっても推薦されないという問題がある。また、全然使用されないキーワードが出てくることも考えられる。全然使用されないキーワードをカテゴリ辞書に残したままではメモリ容量を余分に消費してしまうという問題も起こる。そ

のため、カテゴリ辞書のキーワードと、その寄与度とを定期的に見直す必要がある。

【 0 0 3 9 】

【0039】
次に、キーワード更新部11でなされる処理について説明する。

次に、キーワード更新部 11 でなされる処理について説明する。
図 14 ~ 図 17 で示されるキーワードの追加処理、マイカテゴリに対する寄与度更新処理、マイカテゴリ以外のカテゴリに対する寄与度更新処理、そしてキーワードの削除処理に関するフローを用いて、それぞれの処理についての説明を行う。まず、RAM 4 より読み

最初に図14で示されるキーワード追加処理について説明する。まず、RAM4より読み出したユーザ嗜好番組から、対象となる番組に対応するカテゴリ毎の評価値を読み出し、全てのカテゴリについて総和する（ステップS41）。そして、全てのカテゴリについて総和された評価値が0であるか否かを判断する（ステップS42）。0である場合、つまり、EPGで示される対象となる番組の番組説明に含まれている全てのキーワードがカテゴリ辞書に存在しない場合には、RAM4に格納されている名詞辞書を用いて、その番組説明に含まれるキーワードを抽出し、カテゴリ辞書に追加する（ステップS43）。そして全てのユーザ嗜好番組について処理を行った場合には（ステップS44）、キーワードの追加処理を終了する。

【 0 0 4 0 】

【0040】
次に図15で示されるキーワードのマイカテゴリに対する寄与度更新処理のフローについて説明する。ここでマイカテゴリとは、RAM4に格納されている全てのユーザ嗜好番組が、マイカテゴリという一つのカテゴリに属しているものとして定義されたものである。そして、実際にそれぞれの番組がカテゴリ判定部8によってカテゴリライズされたカテゴリとは無関係なものである。マイカテゴリに属するキーワードの寄与度は、他のカテゴリの場合と同様に、評価値やユーザ嗜好度の算出などカテゴリ毎になされる処理に用いられる。キーワードの更新が一度も行われていない初期段階においては、マイカテゴリにおける全てのキーワードの寄与度は“0.00”であるため、図3で示されたカテゴリ辞書ではその記載は割愛している。それでは、フローについて説明を行う。

【 0 0 4 1 】

【0041】
まず、キーワードKの全番組の番組説明における出現回数 $NinPsum[K]$ と、キーワードKのユーザ嗜好番組の番組説明における出現回数 $NinUPsum[K]$ を“0”に設定する（ステップS51）。RAM4に格納されているEPGのうち過去の所定期間内の番組Pの番組説明を読み出す（ステップS52）。キーワードKの番組Pの番組説明における出現回数 $NinP[P, K]$ をカウントする（ステップS53）。キーワードKの番組Pの番組説明における出現回数 $NinP[P, K]$ を、キーワードKの全番組の番組説明における出現回数 $NinPsum[K]$ に加算する（ステップS54）。そして、番組Pがユーザ嗜好番組である場合には（ステップS55）、キーワードKの番組Pの番組説明における出現回数 $NinP[P, K]$ を、キーワードKのユーザ嗜好番組の番組説明における出現回数 $NinUPsum[K]$ に加算する（ステップS56）。そして、全ての番組説明における出現回数 $NinUPsum[K]$ に加算する（ステップS56）。そして、全ての番組について、ステップS52からステップS56までの処理を行った場合には（ステップS57）、キーワードKの全番組の番組説明における出現回数 $NinPsum[K]$ が“0”であるか否かの判断を行う（ステップS58）。 $NinPsum[K]$ が“0”でない場合には、キーワードKのユーザ嗜好番組の番組説明における出現回数 $NinUPsum[K]$ をキーワードKの全番組の番組説明における出現回数 $NinPsum[K]$ で割り算することによって、キーワードKのマイカテゴリMCに対する寄与度 $KW[MC, K]$ を算出し、カテゴリ辞書内の寄与度 $KW[MC, K]$ を更新する（ステップS59）。ステップS58で $NinPsum[K]$ が“0”の場合には、キーワードKのマイカテゴリMCに対する寄与度 $KW[MC, K]$ を更新しない（ステップS60）。あるいは寄与度を0に更新するとしてもよい。そして、カテゴリ辞書内の全てのキーワードについて処理を行った場合には（ステップS61）、キーワードのマイカテゴリに対する寄与度更新処理を終了する。

【0 0 4 2】

【0042】
次に図16で示されるキーワードのマイカテゴリ以外のカテゴリに対する寄与度更新処理のフローについて説明する。ここでは、マイカテゴリ以外のカテゴリとしてカテゴリCの場合について説明を行うこととする。まず、キーワードKの全番組の番組説明における

出現回数 $NinPsum[K]$ と、キーワード K のカテゴリ C に属するユーザ嗜好番組の番組説明における出現回数 $NinUPsum[C, K]$ を“0”に設定する(ステップS71)。RAM4に格納されているEPGのうち過去の所定期間の番組 P の番組説明を読み出す(ステップS72)。キーワード K の番組 P の番組説明における出現回数 $NinP[P, K]$ をカウントする(ステップS73)。キーワード K の番組 P の番組説明における出現回数 $NinP[P, K]$ を、キーワード K の全番組の番組説明における出現回数 $NinPsum[K]$ に加算する(ステップS74)。そして、番組 P がカテゴリ C に属するユーザ嗜好番組である場合には(ステップS75)、キーワード K の番組 P の番組説明における出現回数 $NinP[P, K]$ を、キーワード K のカテゴリ C に属するユーザ嗜好番組の番組説明における出現回数 $NinUPsum[C, K]$ に加算する(ステップS76)。そして、全ての番組について、ステップS72からステップS76までの処理を行った場合には(ステップS77)、キーワード K の全番組の番組説明における出現回数 $NinPsum[K]$ が“0”であるか否かの判断を行う(ステップS78)。 $NinPsum[K]$ が“0”でない場合には、キーワード K のカテゴリ C に属するユーザ嗜好番組の番組説明における出現回数 $NinUPsum[C, K]$ をキーワード K の全番組の番組説明における出現回数 $NinPsum[K]$ で割り算することによって、キーワード K のカテゴリ C に対する寄与度 $KW[C, K]$ を算出し、カテゴリ辞書内の寄与度 $KW[C, K]$ を更新する(ステップS79)。ステップS78で $NinPsum[K]$ が“0”の場合には、キーワード K のカテゴリ C に対する寄与度 $KW[MC, K]$ を更新しない(ステップS80)。あるいは寄与度を0に更新するとしてもよい。そして、カテゴリ辞書内の全てのキーワードについて処理を行った場合には(ステップS81)、キーワードのマイカテゴリ以外のカテゴリに対する寄与度更新処理を終了する。

【0043】

次に、図17で示されるキーワードの削除処理のフローについて説明する。まず、カテゴリ辞書からキーワードとそれに対応する各カテゴリに対する寄与度を読み出す(ステップS91)。全てのカテゴリで寄与度が“0”の場合には(ステップS92)、カテゴリ辞書から対象となるキーワードを削除する(ステップS93)。全てのキーワードについて処理を行った場合には(ステップS94)、キーワードの削除処理を終了する。

【0044】

次に、これまで説明を行ったキーワード更新部11におけるキーワードの追加処理と、寄与度更新処理と、キーワードの削除処理について具体例を交えながら説明を行う。

図18は、カテゴリ辞書の内容を示す図であり、図3で示されたカテゴリ辞書から抜粋したものである。

図19は、「番組A」～「番組E」と、それぞれの番組の番組説明にどのようなキーワードが含まれているかを示した図であり、またこれらの番組がユーザの嗜好番組か否かについても示したものである。ここで、「番組A」～「番組E」はRAM4に格納されているEPGのうち過去の所定期間の全番組を示すものである。また、これらの番組がユーザの嗜好番組であるか否かは、RAM4に格納されているユーザ嗜好番組に対象となる番組が存在するか否かで判断される。そして、本図で示されるように、「番組A」、「番組B」、「番組D」の番組情報に含まれている「市場」というキーワードが、図18で示されたカテゴリ辞書には存在しないことが分かる。

【0045】

図20(a)は、図4のフローで各番組についてのカテゴリ毎の評価値を算出した結果を示す図であり、図20(b)は、算出された各番組についてのカテゴリ毎の評価値から閾値を“0.50”として各番組をカテゴリ化した結果を示す図である。「番組D」の番組説明は、カテゴリ辞書には存在しない「市場」というキーワードしか含まれていないことから、全てのカテゴリにおいて評価値は“0.00”となる。そこで、キーワード「市場」はカテゴリ辞書に追加される。

【0046】

次にキーワード「市場」の寄与度の算出方法について説明する。まず、マイカテゴリの場合について説明する。寄与度は、ユーザ嗜好番組に含まれるキーワードの個数を全番組に含まれるキーワードの個数で割ることによって算出される。全番組に含まれるキーワ

ドの個数は3個、嗜好番組に含まれるキーワードの個数は2個であることから、マイカテゴリにおけるキーワード「市場」の寄与度は“0.67”と算出される。

【0047】

次に、マイカテゴリ以外のカテゴリの場合について説明する。マイカテゴリの場合と異なる点は、対象となるカテゴリにおけるユーザ嗜好番組に含まれるキーワードの個数を全嗜好番組に含まれるキーワードの個数で割る点である。カテゴリ「旅行」に属しているユーザ嗜好番組に含まれるキーワードの個数は0個であることから、カテゴリ「旅行」に対する寄与度は“0.00”と算出される。そして、カテゴリ「グルメ」、「クッキング」に属しているユーザ嗜好番組に含まれるキーワードの個数はそれぞれ1個なので、カテゴリ「グルメ」、「クッキング」に対する寄与度はそれぞれ“0.33”となる。その他のキーワードについても同様の方法で算出される。

【0048】

そして、全てのキーワードについて寄与度を更新した結果を図21(a)に示す。ここで得られた結果によって、全てのカテゴリについて寄与度が“0.00”のキーワードについてカテゴリ辞書から削除する。削除された結果を図21(b)に示す。

このように、カテゴリ辞書内のキーワードを定期的に更新させることによって、ユーザが好んでいるカテゴリに属する番組であるにもかかわらず、カテゴリ毎の評価値が算出できなかったために推薦されないという事態を防ぐことができる。

<補足>

以上、本発明に係る番組推薦装置について実施の形態に基づいて説明したが、このような番組推薦装置を部分的に更に変形することもでき、本発明は上述した形態に限られないことは勿論である。即ち、

(1) 実施形態では、カテゴリ辞書に登録されているキーワードの一例として名詞だけを示したが、勿論これに限定される必要はない。例えば、動詞であってもよいし、形容詞であってもよい。

(2) 実施形態では、各番組についてキーワードの検索を行うに当たって、EPGに示される番組説明に含まれるキーワードを対象とすると説明を行ったが、勿論これに限定される必要はない。例えば、番組名、出演者、ジャンル等、EPGの他項目に含まれるキーワードであってもよい。

(3) 実施形態では、ユーザが視聴して面白いと感じた番組についてEPGで選択したものと、外部接続された録画装置にて録画予約した予約履歴に示された番組をユーザ嗜好番組とみなしたが、勿論これらに限定される必要はない。外部接続されたテレビでユーザが視聴した番組についてもユーザ嗜好番組とみなしてもよいし、録画予約した番組について、全ての番組をユーザ嗜好番組とみなすのではなく、再生された番組のみをユーザ嗜好番組とみなしてもよい。具体的な構成としては、テレビで視聴された番組に関する履歴を取得する視聴履歴取得部と、録画装置でどの番組が再生されたかの履歴を取得する再生履歴取得部と、取得した再生番組に関する履歴を参照して、それが予約履歴に存在する番組であるか否かを判断する再生判断部を設けることで実現される。視聴履歴と、EPGで選択した番組を示す情報については、RAM4のユーザ嗜好番組記憶領域に直接格納される。予約履歴に関しては一旦、RAM4の別領域に格納しておき、そして再生履歴取得部から再生番組に関する履歴を得て、再生判断部で読み出された予約履歴を照合し、予約履歴に存在する番組が再生されたと判断した番組についてのみRAM4のユーザ嗜好番組記憶領域に格納される。

(4) 実施形態では、番組推薦装置自身には、EPGや推薦された番組についての表示機能や、録画機能を有しないために、テレビや録画装置等のAV機器と接続して使用すると説明を行ったが、勿論このような構成に限定される必要はなく、テレビや録画装置に番組推薦装置の機能が備わった一体型の装置であってもよい。

(5) 実施形態では、ユーザ嗜好度を得るためのカテゴリ分析の方法を、ユーザ嗜好番組について全カテゴリの評価値の総数における、各カテゴリの評価値の総数の占める割合から得られるとして説明を行ったが、勿論これに限定される必要はない。例えば、ユーザ

嗜好番組全体における、各カテゴリに属するユーザ嗜好番組の占める割合であってもよいし、全番組での各カテゴリの評価値の総数における、ユーザ嗜好番組での当該カテゴリの評価値の総数の占める割合であってもよい。また、各カテゴリに属する番組における、ユーザ嗜好番組の占める割合であってもよい。

(6) 実施形態では、ユーザ嗜好度の画面表示方法を棒グラフで表示されるとして説明を行ったが、勿論これに限定される必要はない。例えば、円グラフ等であってもよい。また、ユーザ嗜好度の変更についても同様に、番組推薦装置のフロントパネルに配された入力部やリモコンからの操作に限定される必要はない。例えば、キーボード、タッチパネル、マウス、パッド、トラックボール等の入力機器による、クリック操作、ドラッグ操作等であってもよい。

(7) 実施形態では、カテゴリ毎の番組推薦を行う方法として、ユーザ嗜好度に対する閾値を設定しておき、設定された閾値を上回ったカテゴリに属する番組から推薦することとして説明を行ったが、勿論これに限定される必要はない。例えば、ユーザ嗜好度の最も大きいカテゴリに属する番組から推薦するとしてもよい。

(8) 実施形態では、カテゴリ毎の番組推薦を行う方法としてカテゴリ「旅行」の評価値が高い番組から推薦したが、勿論これに限定される必要はない。カテゴリの区別をせず、に推薦する場合と同様に推薦ランク値を算出し、その結果から番組を推薦してもよい。具体的には、カテゴリ毎の評価値と、それに対応するユーザ嗜好度とを掛け合わせて、それらを全カテゴリで総和した数値をそれぞれの番組の推薦ランク値とし、カテゴリ「旅行」に属する番組から、推薦ランク値の高い番組を推薦してもよい。

(9) 実施形態では、カテゴリ毎の番組推薦の際に推薦される番組数として、番組の評価値に対する閾値を設定しておき、閾値を上回った番組だけを推薦させることとして説明を行ったが、勿論これに限定される必要はない。例えば、対象となるカテゴリに属する番組数に当該カテゴリのユーザ嗜好度を掛け合わせて算出された値を推薦番組数としてもよい。

また、与えられた推薦番組数に対して、全カテゴリのユーザ嗜好度を合計した値における対象となるカテゴリのユーザ嗜好度の割合を掛け合わせて算出された値を当該カテゴリの推薦番組数としてもよい。

(10) 実施形態では、キーワード更新部11でなされるキーワード追加処理について、RAM4に格納されている名詞辞書を用いて、その番組説明に含まれる名詞をキーワードとして抽出すると説明を行ったが、勿論これに限定される必要はない。例えば、動詞や形容詞なども含んだ辞書を用いて、動詞や形容詞などがキーワードとして抽出されてもよい。

(11) 図4、図6、図8、図11、図14～17に示したプログラムによる情報処理は、CPU、RAM、といったハードウェア資源を具体的に利用していることから、このプログラムは、単体で発明として成立する。実施形態は、番組推薦装置に組み込まれた態様で、本発明に係るプログラムの実施行為についての実施形態を示したが、番組推薦装置から分離して、実施形態に示したプログラム単体を実施してもよい。プログラム単体の実施行為には、これらのプログラムを生産する行為(I)、有償・無償によりプログラムを譲渡する行為(II)、貸与する行為(III)、輸入する行為(IV)、双方向の電子通信回線を介して公衆に提供する行為(V)、店頭展示、カタログ勧誘、パンフレット配布により、プログラムの譲渡や貸渡を、一般ユーザに申し出る行為(VI)がある。

【0049】

双方向の電子通信回線を介した提供行為(V)の類型には、提供者が、プログラムをユーザに送り、ユーザに使用させる行為や(プログラムダウンロードサービス)、プログラムを提供者の手元に残したまま、そのプログラムの機能のみを電子通信回線を通じて、ユーザに提供する行為(機能提供型ASPサービス)がある。

【産業上の利用可能性】

【0050】

本発明に係る番組推薦装置は、それぞれのキーワードに対して、カテゴリにとっての重

要度を考慮した番組の評価値を算出できるので、より高い精度でユーザの嗜好に合う番組を推薦することができる。よって、録画装置、テレビ等と接続して使用するAVシステムに有用である。

【図面の簡単な説明】

【0051】

【図1】 番組推薦装置の内部構成を示す図である。

【図2】 EPG取得部2で取得されるEPGの一例を示す図である。

【図3】 カテゴリ辞書の一例を示す図である。

【図4】 評価値算出部7における各番組についてのカテゴリ毎の評価値算出処理のフローを示す図である。

【図5】 (a) 各番組についてのカテゴリ毎の評価値を示す図である。(b) 各番組の番組カテゴリ属性を示す図である。

【図6】 ユーザ嗜好度分析部9におけるカテゴリ分析処理のフローを示す図である。

【図7】 カテゴリ別のユーザ嗜好度についての画面表示を示す図である。

【図8】 番組推薦部10におけるカテゴリ毎の推薦番組決定処理のフローを示す図である。

【図9】 (a) ユーザ嗜好度に対する閾値を上回ったカテゴリを「旅行」と判断していることを示す図である。(b) カテゴリ「旅行」に属する番組を抽出していることを示す図である。

【図10】 カテゴリ「旅行」についての推薦番組を画面表示していることを示す図である。

【図11】 番組推薦部10におけるカテゴリを区別せずに推薦番組決定処理のフローを示す図である。

【図12】 番組毎の推薦ランク値を示す図である。

【図13】 番組毎の推薦ランク値に基づいて、推薦された番組を画面表示していることを示す図である。

【図14】 キーワード更新部11におけるキーワードの追加処理のフローを示す図である。

【図15】 キーワード更新部11におけるキーワードのマイカテゴリに対する寄与度更新処理のフローを示す図である。

【図16】 キーワード更新部11におけるキーワードのマイカテゴリ以外のカテゴリに対する寄与度更新処理のフローを示す図である。

【図17】 キーワード更新部11におけるキーワードの削除処理のフローを示す図である。

【図18】 カテゴリ辞書の一例を示す図である。

【図19】 各番組の番組説明に含まれているキーワードと、これらの番組がユーザの嗜好番組か否かについて示す図である。

【図20】 (a) 各番組についてのカテゴリ毎の評価値を示す図である。(b) 各番組の番組カテゴリ属性を示す図である。

【図21】 (a) 全てのキーワードについて寄与度を更新した結果を示す図である。

(b) 全てのカテゴリについて寄与度が“0.00”のキーワードをカテゴリ辞書から削除した結果を示す図である。

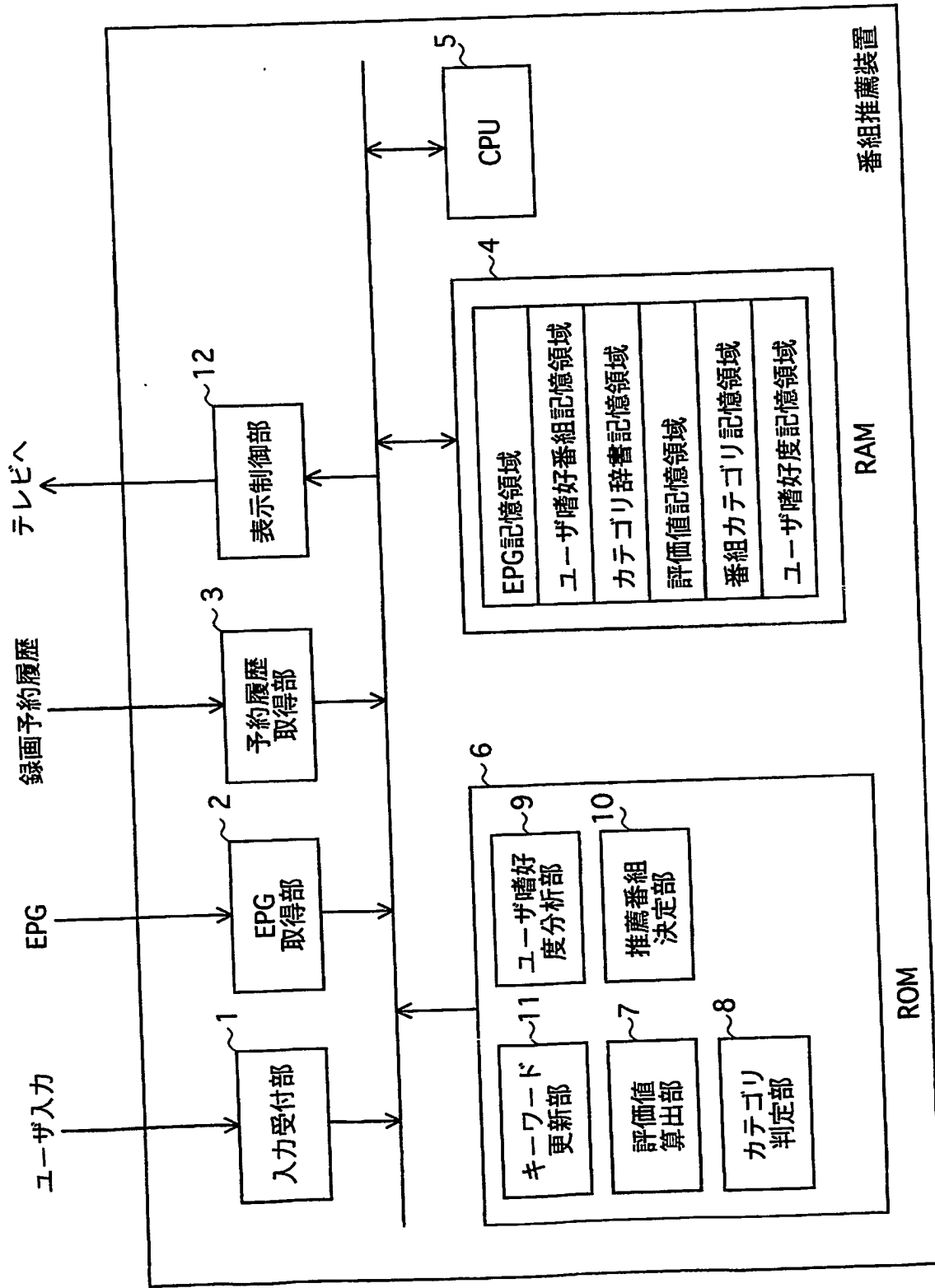
【符号の説明】

【0052】

- 1 入力受付部
- 2 EPG取得部
- 3 予約履歴取得部
- 4 RAM
- 5 CPU
- 6 ROM

7	評価値算出部
8	カテゴリ判定部
9	ユーザ嗜好度分析部
10	推薦番組決定部
11	キーワード更新部
12	表示制御部

【書類名】 図面
【図 1】



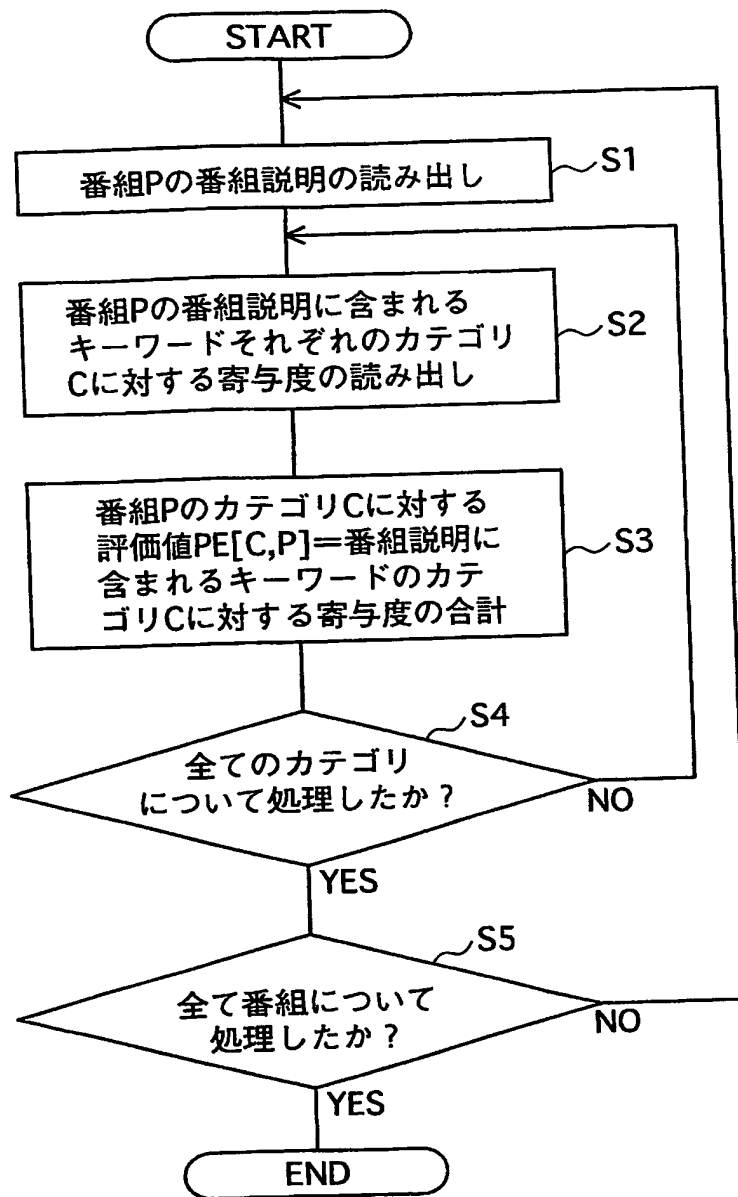
【図2】

番組名	放送日時	放送局	出演者	番組説明	ジャンル
日帰り紀行	9/1 (月) 10:00~11:00	XYZテレビ		日帰りで行ける観光地を案内する。 高級旅館で食事もOK。	旅行
グルメガイド	9/1 (月) 14:00~15:00	XYZテレビ	水野花子	下町のランチ情報。 フランス料理特集。	料理
秘湯巡り	9/1 (月) 20:00~21:00	毎朝放送		全国の知られざる温泉を紹介する。 格安で宿泊できる旅館も紹介。 ○○温泉特集	旅行
今日のお昼ご飯	9/3 (水) 10:00~10:30	読買放送	下沼恵津子	旬の食材を使った料理を紹介。 今日の献立「さんまの塩焼き」	料理
宿泊所名鑑	9/7 (日) 15:00~15:15	毎朝放送		日本全国の宿泊施設を紹介する 番組。	旅行
海外の歩き方	9/8 (月) 11:00~11:30	XYZテレビ		海外の観光スポット、宿泊情報を 紹介。 今日はフランス特集	旅行

【図 3】

カテゴリ キーワード	旅 行	グルメ	クッキング
宿 泊	1.00	0.00	0.00
旅 館	0.90	0.00	0.00
観 光	0.70	0.00	0.00
温 泉	0.50	0.00	0.00
ラ ン チ	0.00	0.80	0.20
フ ラ ン ス	0.30	0.50	0.10
食 材	0.00	0.10	0.60
調味料	0.00	0.00	0.40
献 立	0.00	0.00	1.00

【図 4】



【図5】

(a)

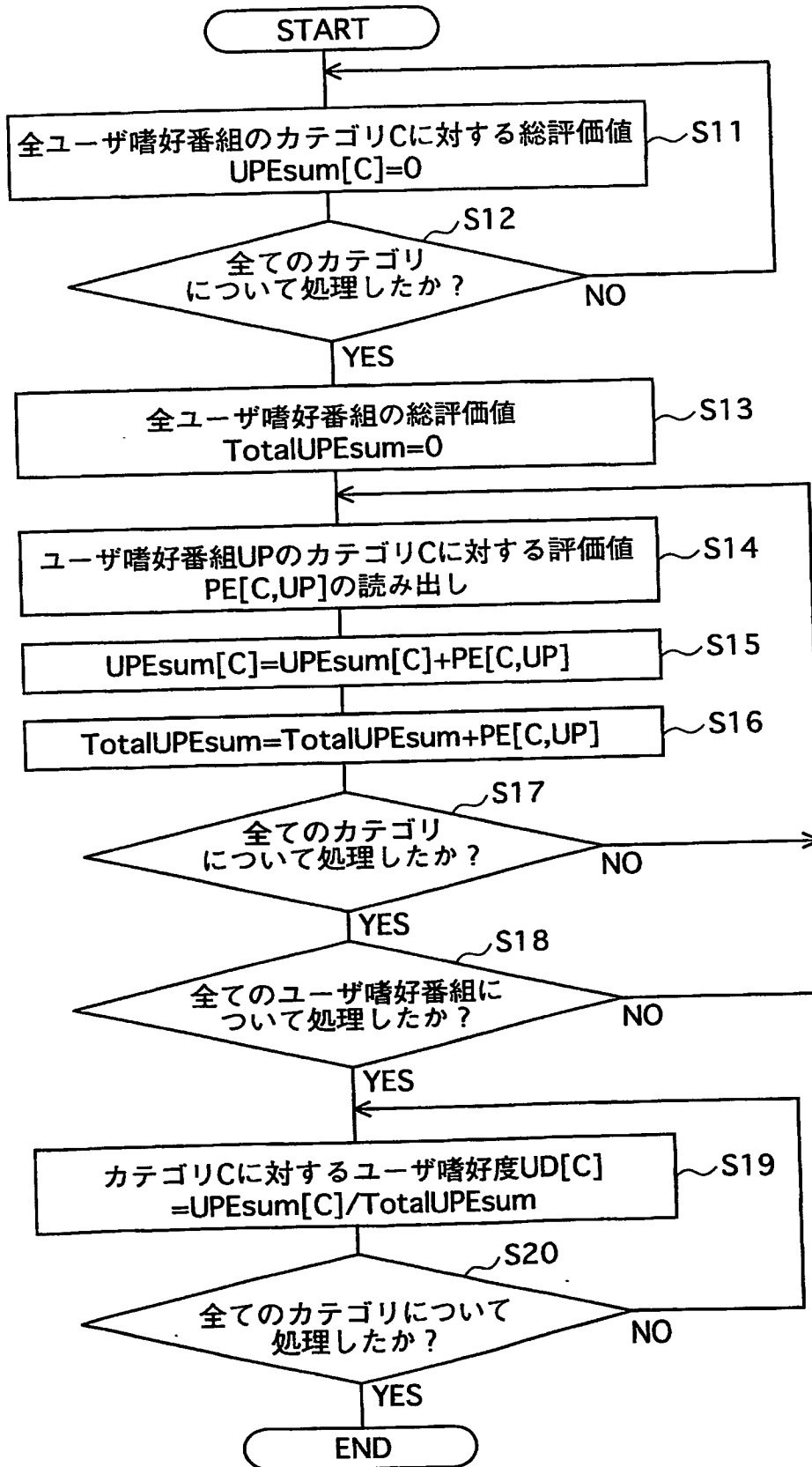
番組 \ カテゴリ	旅 行	グルメ	クッキング
XYZテレビ 日帰り紀行 9/1 (月) 10:00~11:00	1.60	0.00	0.00
XYZテレビ グルメガイド 9/1 (月) 14:00~15:00	0.30	1.30	0.30
毎朝放送 秘湯巡り 9/1 (月) 20:00~21:00	2.90	0.00	0.00
読買放送 今日のお昼ご飯 9/3 (水) 10:00~10:30	0.00	0.10	1.60
毎朝放送 宿泊所名鑑 9/7 (日) 15:00~15:15	1.00	0.00	0.00
XYZテレビ 海外の歩き方 9/8 (月) 11:00~11:30	2.00	0.50	0.10

TRUE: 評価値 ≥ 閾値
 FALSE: 評価値 < 閾値
 ここでは閾値を0.50に設定

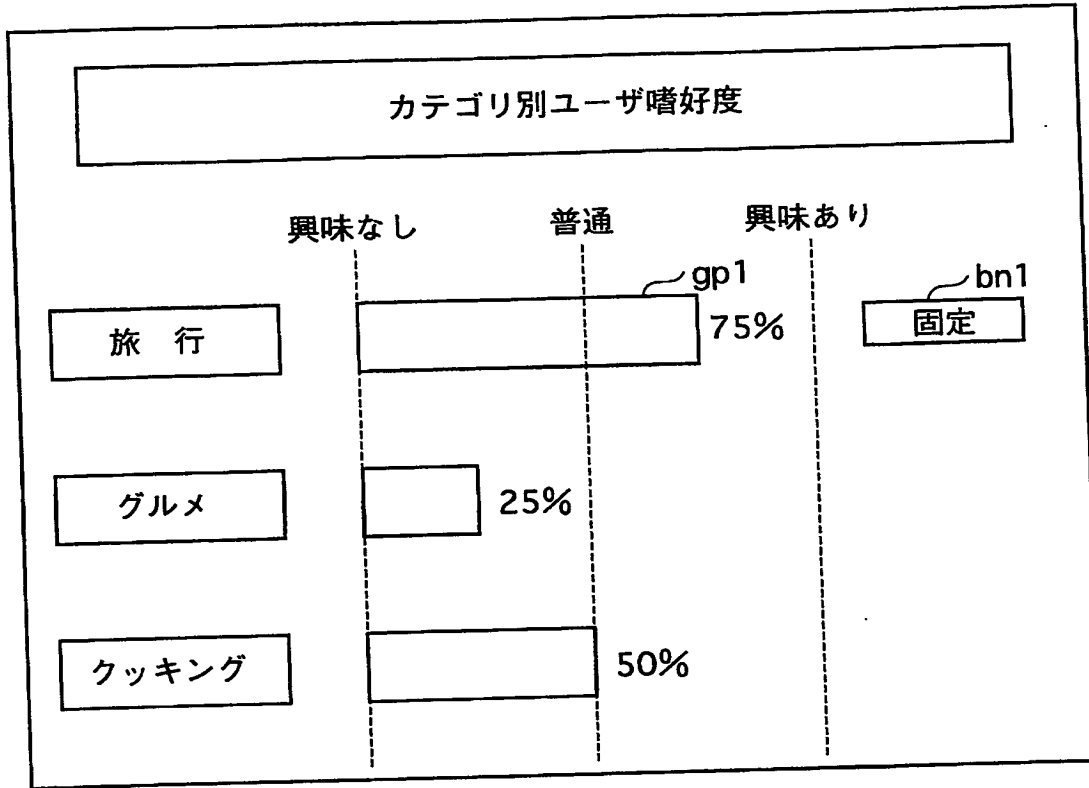
(b)

キーワード \ カテゴリ	旅 行	グルメ	クッキング
XYZテレビ 日帰り紀行 9/1 (月) 10:00~11:00	TRUE	FALSE	FALSE
XYZテレビ グルメガイド 9/1 (月) 14:00~15:00	FALSE	TRUE	FALSE
毎朝放送 秘湯巡り 9/1 (月) 20:00~21:00	TRUE	FALSE	FALSE
読買放送 今日のお昼ご飯 9/3 (水) 10:00~10:30	FALSE	FALSE	TRUE
毎朝放送 宿泊所名鑑 9/7 (日) 15:00~15:15	TRUE	FALSE	FALSE
XYZテレビ 海外の歩き方 9/8 (月) 11:00~11:30	TRUE	TRUE	FALSE

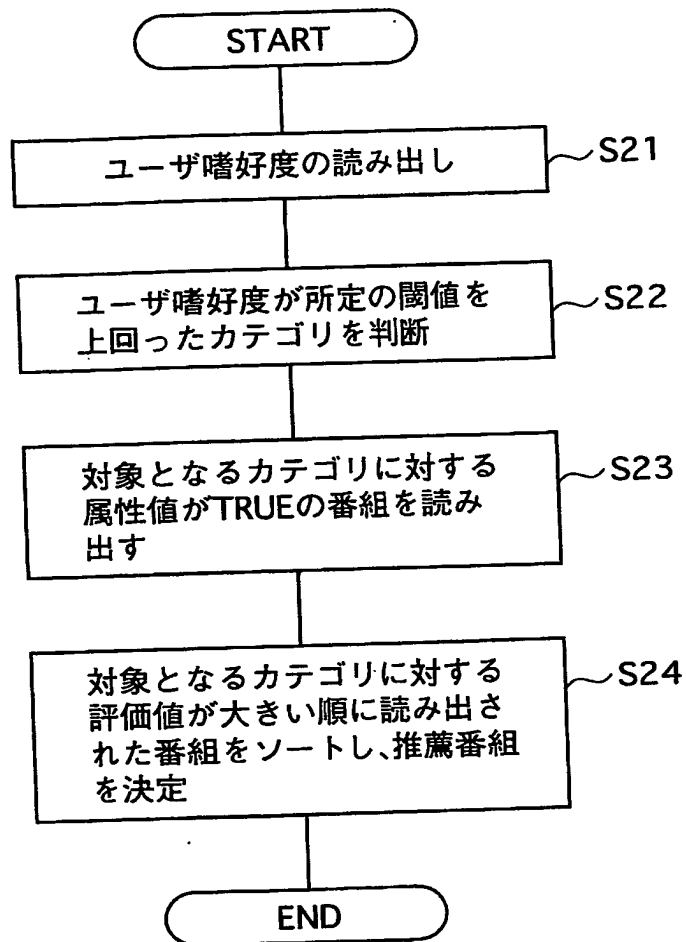
【図 6】



【図 7】

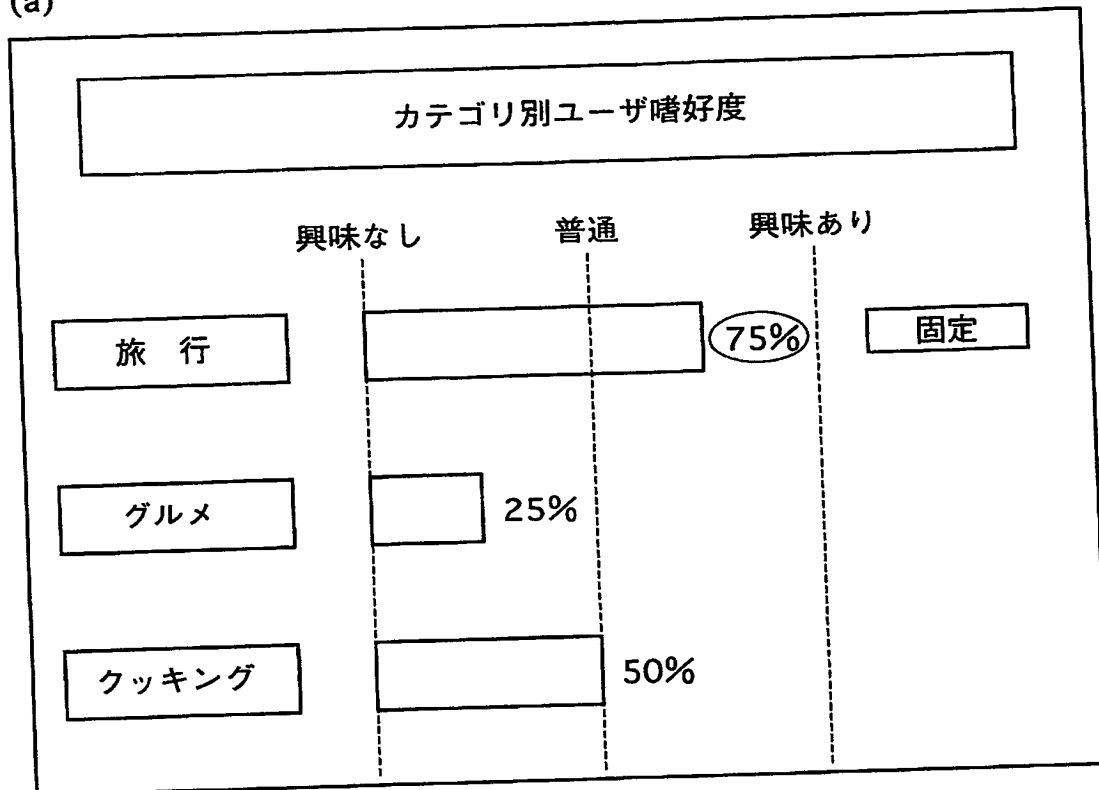


【図 8】



【図 9】

(a)



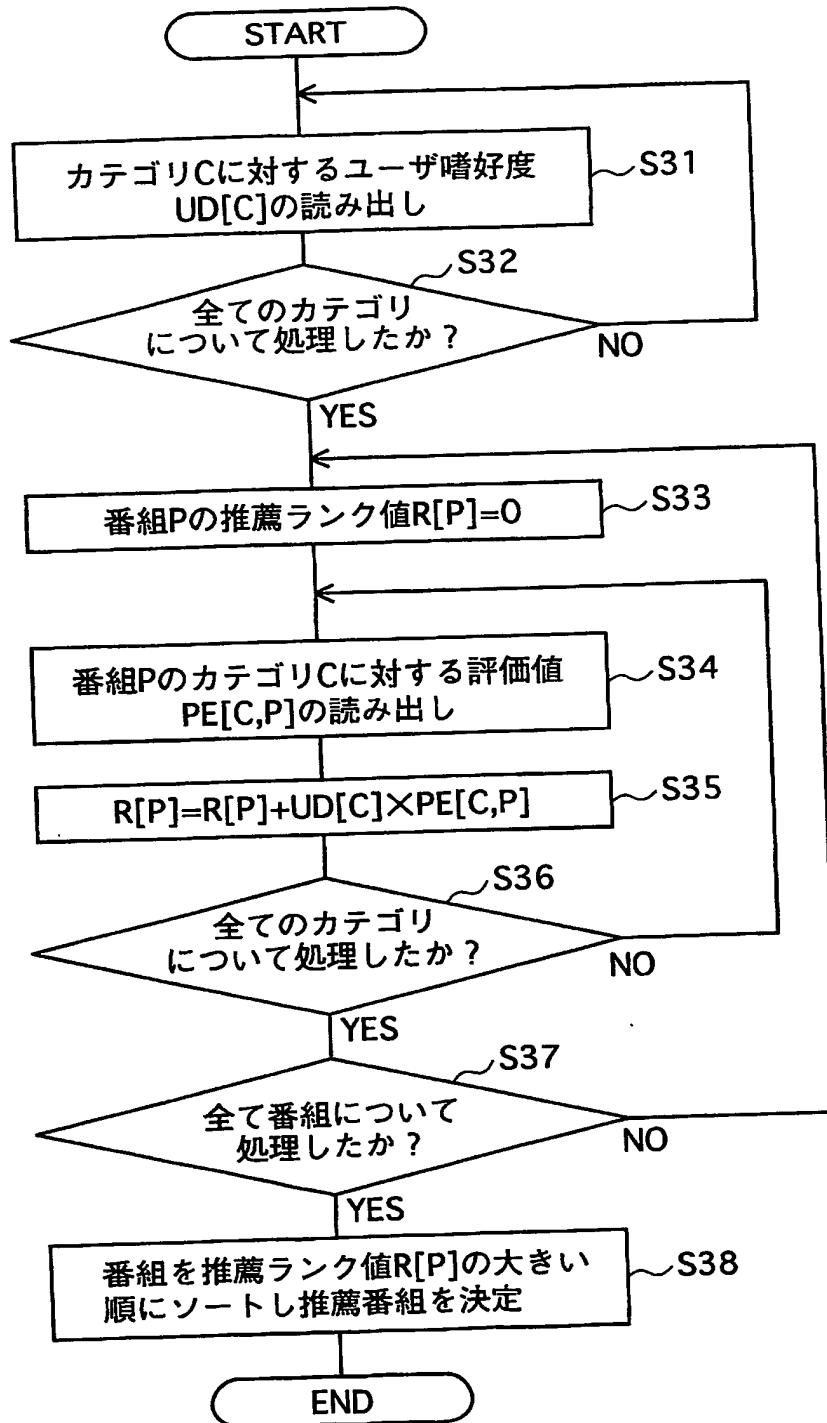
(b)

番組	カテゴリ	旅行	
		評価値	属性値
XYZテレビ 日帰り紀行 9/1 (月) 10:00~11:00		1.60	TRUE
XYZテレビ グルメガイド 9/1 (月) 14:00~15:00		0.40	FALSE
毎朝放送 秘湯巡り 9/1 (月) 20:00~21:00		2.90	TRUE
読買放送 今日のお昼ご飯 9/3 (水) 10:00~10:30		0.00	FALSE
毎朝放送 宿泊所名鑑 9/7 (日) 15:00~15:15		1.00	TRUE
XYZテレビ 海外の歩き方 9/8 (月) 11:00~11:30		2.00	TRUE

【図 10】

カテゴリ「旅行」の推薦番組		
番組	放送局	放送日時
秘湯巡り	毎朝放送	9/1 (月) 7:00~8:00
海外の歩き方	XYZテレビ	9/8 (月) 11:00~11:30
日帰り紀行	XYZテレビ	9/1 (月) 10:00~11:00
宿泊所名鑑	毎朝放送	9/7 (日) 15:00~15:15

【図 11】



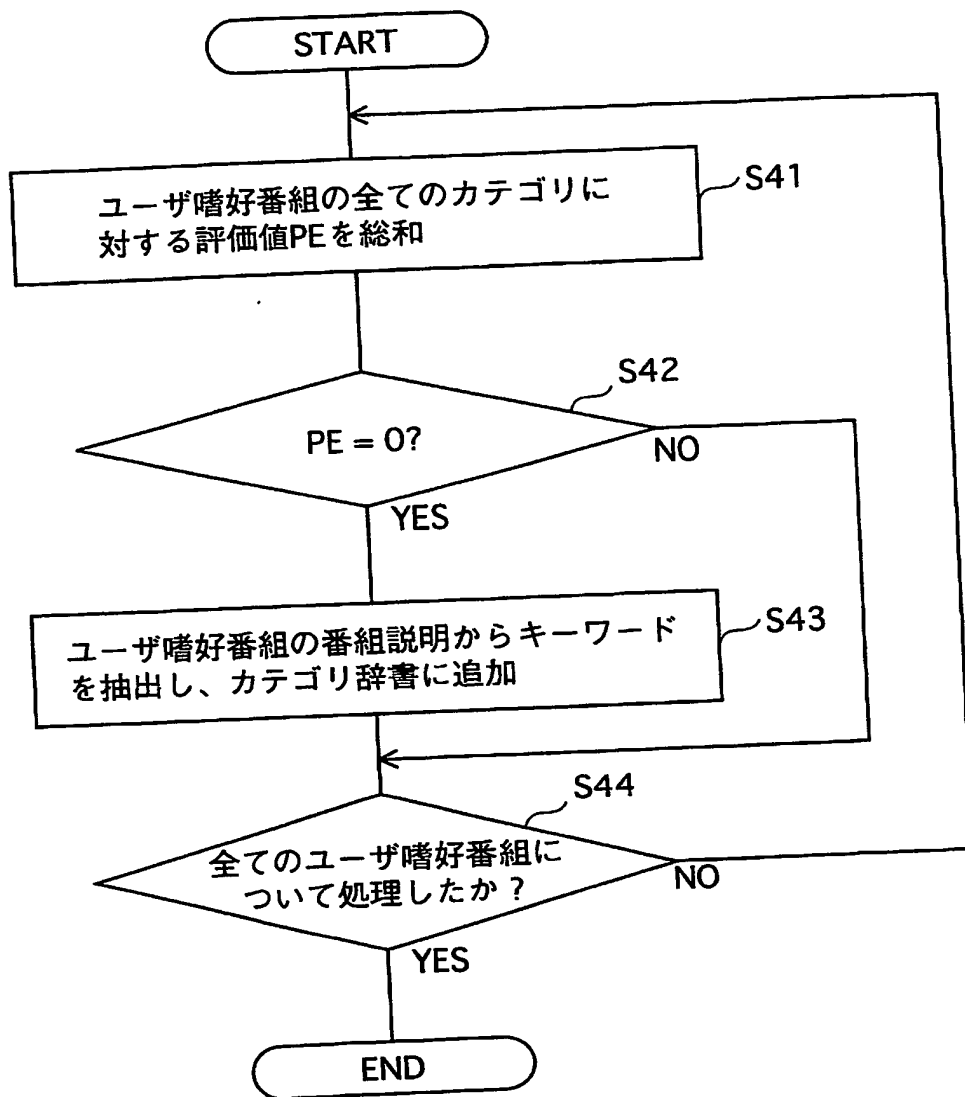
【図12】

番組	推薦ランク値
XYZテレビ 日帰り紀行 9/1 (月) 10:00~11:00	1.20
XYZテレビ グルメガイド 9/1 (月) 14:00~15:00	0.70
毎朝放送 秘湯巡り 9/1 (月) 20:00~21:00	2.18
読買放送 今日のお昼ご飯 9/3 (水) 10:00~10:30	0.83
毎朝放送 宿泊所名鑑 9/7 (日) 15:00~15:15	1.28
XYZテレビ 海外の歩き方 9/8 (月) 11:00~11:30	1.63

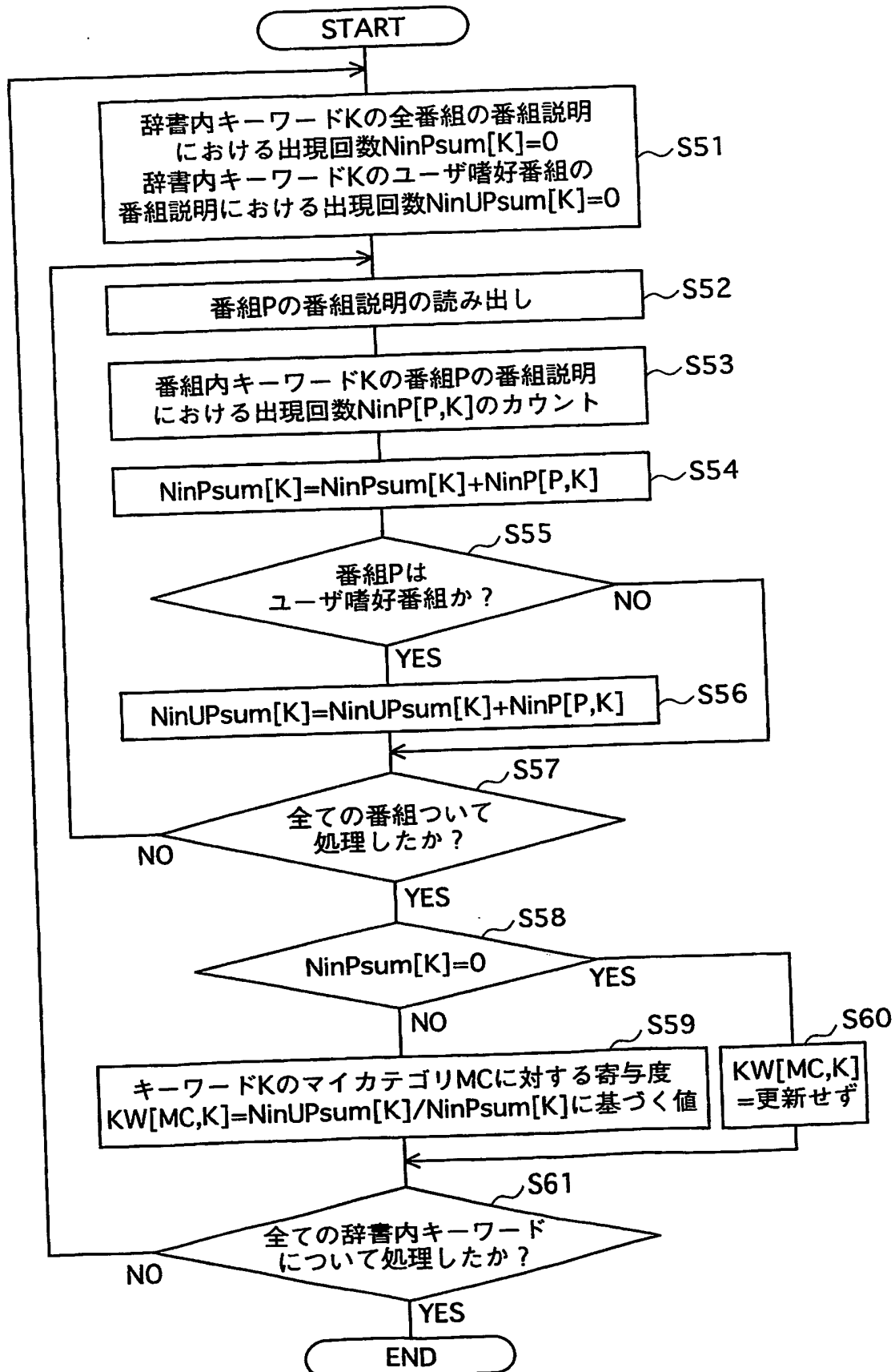
【図 13】

推薦番組			
番組	放送局	放送日時	カテゴリ
秘湯巡り	毎朝放送	9/1 (月) 7:00~8:00	旅行
海外の歩き方	XYZテレビ	9/8 (月) 11:00~11:30	旅行
日帰り紀行	XYZテレビ	9/1 (月) 10:00~11:00	旅行
今日のお昼ご飯	読買放送	9/3 (水) 10:00~10:30	クッキング
宿泊所名鑑	毎朝放送	9/7 (日) 15:00~15:15	旅行
グルメガイド	XYZテレビ	9/1 (月) 14:00~15:00	グルメ

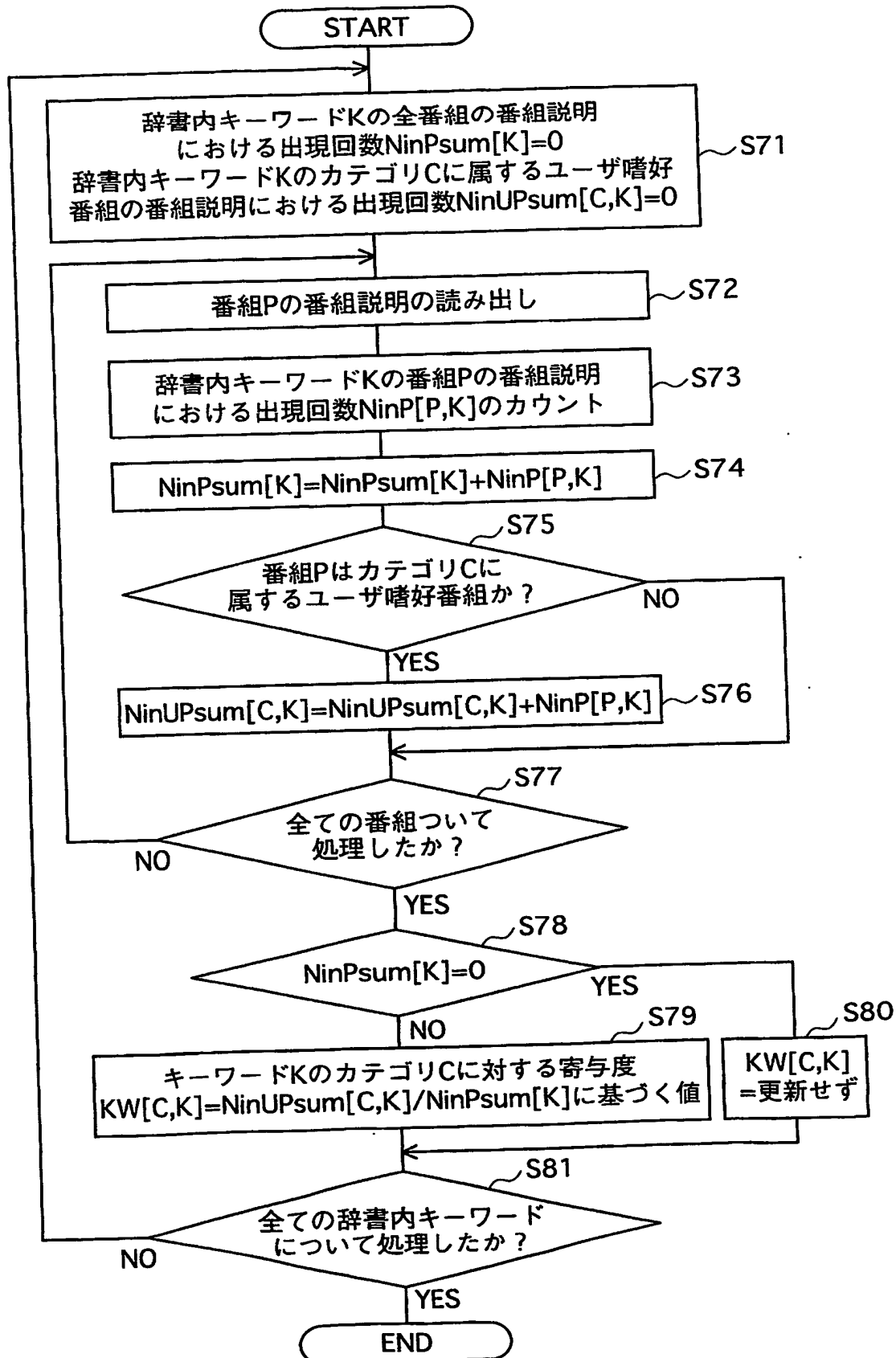
【図 14】



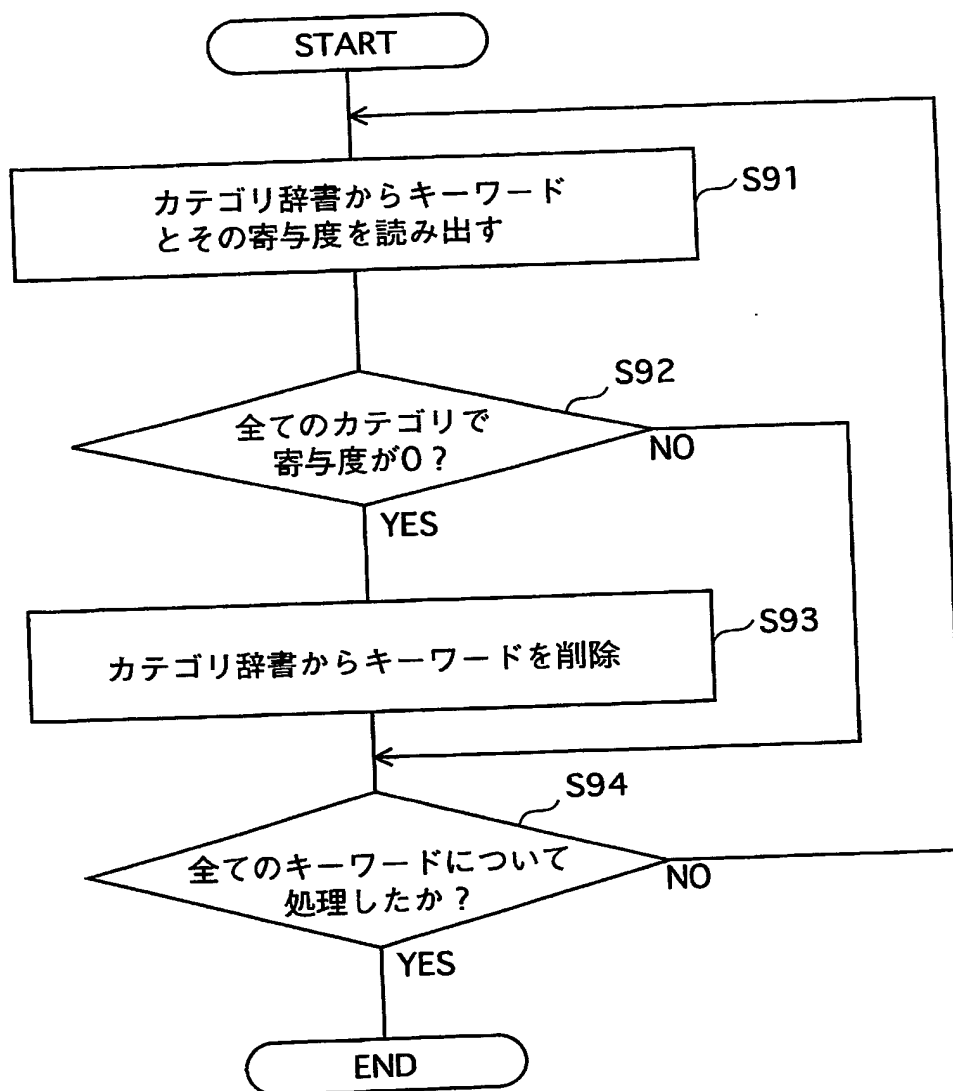
【図 15】



【図 16】



【図 17】



【図 18】

キーワード \ カテゴリ	旅 行	グルメ	クッキング
ランチ	0.00	0.80	0.20
フランス	0.30	0.50	0.10
食 材	0.00	0.10	0.60
調味料	0.00	0.00	0.40
献 立	0.00	0.00	1.00

【図19】

番組	番組説明に含まれているキーワード	嗜好番組かどうか
番組A	フランス、食材、 <u>市場</u>	○
番組B	フランス、調味料、献立、 <u>市場</u>	×
番組C	ランチ、食材	○
番組D	<u>市場</u>	○
番組E	調味料、献立	×

【図 20】

(a)

番組	旅行	グルメ	クッキング	嗜好番組かどうか
番組A	0.30	0.60	0.70	○
番組B	0.30	0.50	1.50	×
番組C	0.00	0.90	0.80	○
番組D	0.00	0.00	0.00	○
番組E	0.00	0.00	1.40	×

TRUE:
評価値 \geq 閾値
FALSE:
評価値 $<$ 閾値
ここでは閾値を0.50に設定

(b)

番組	旅行	グルメ	クッキング	嗜好番組かどうか
番組A	FALSE	TRUE	TRUE	○
番組B	FALSE	TRUE	TRUE	×
番組C	FALSE	TRUE	TRUE	○
番組D	FALSE	FALSE	FALSE	○
番組E	FALSE	FALSE	TRUE	×

【図 21】

(a)

キーワード \ カテゴリ	旅 行	グルメ	クッキング	マイ カテゴリ
ランチ	0.00	1.00	1.00	1.00
フランス	0.00	0.50	0.50	0.50
食 材	0.00	1.00	1.00	1.00
調味料	0.00	0.00	0.00	0.00
献 立	0.00	0.00	0.00	0.00
市 場	0.00	0.33	0.33	0.67



全てのカテゴリに対して
寄与度が0のキーワードを削除

(b)

キーワード \ カテゴリ	旅 行	グルメ	クッキング	マイ カテゴリ
ランチ	0.00	1.00	1.00	1.00
フランス	0.00	0.50	0.50	0.50
食 材	0.00	1.00	1.00	1.00
市 場	0.00	0.33	0.33	0.67

【書類名】要約書**【要約】**

【課題】 カテゴリにとってのキーワードの重要性を反映させて、番組推薦での絞り込みの甘さを解消して、ユーザの嗜好を満足させる番組を推薦する番組推薦装置を提供する。

【解決手段】 それぞれのカテゴリに対して関連付けられた複数のキーワードが登録されたカテゴリ辞書を有し、カテゴリ辞書のキーワードを用いて、EPGで示されている番組の番組説明に含まれるキーワードを参照し、各番組についてのカテゴリ毎のキーワードの出現数を計数してカテゴリ毎の評価値を算出し、それらの評価値に対してカテゴリ毎のユーザ嗜好度を重み付けた結果から上位の番組を推薦する番組推薦装置において、カテゴリ辞書にはそれぞれのキーワードについて各カテゴリに対する寄与度が登録されており、キーワードの出現数を計数した結果に対して、キーワードに付与された寄与度を重み付けすることによってカテゴリ毎の評価値を算出し、その結果を用いて番組を推薦する。

【選択図】図 4

特願 2003-383976

出願人履歴情報

識別番号

[000005821]

1. 変更年月日

[変更理由]

住所
氏名

1990年 8月28日

新規登録

大阪府門真市大字門真1006番地
松下電器産業株式会社